PAUL RAPHEL
de la Faculté de Médecine de Paris
Interne des Hôpitaux de Nantes.

16

LES

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS DES RÉSECTIONS

DU

TARSE ANTÉRIEUR

DANS LES

PLAIES DU PIED PAR PROJECTILES DE GUERRE

PARIS

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE MILITAIRE UNIVERSELLE
L. FOURNIER
264, Boulevard Saint-Germain, 264
(En face le Ministère de la Guerre)

1918

A Monsieur le Professeur Quénu

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de clinique chirurgicale à la faculté
Commandeur de la Légion d'honneur.

Qui a bien voulu me faire l'honneur
de présider cette thèse.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/tarseanterieur0025paul

A mon Père

Humble témoignage de ma reconnaissance
et de ma profonde affection.

A ma Mère

A mes Maîtres

A l'École de Médecine
et dans les Hôpitaux de Nantes.

Hommage de mon respectueux
et reconnaissant souvenir.

A mes Maîtres pendant la guerre

Monsieur le Docteur Lavenant

Monsieur le Docteur Auvray

Professeur Agrégé à la faculté
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur.

Reconnaissant et respectueux hommage.

Monsieur le Docteur P. Desfosses

Chirurgien de l'Hôpital Britannique
Assistant du Docteur Tuffier à l'Hôpital Beaujon.

En reconnaissance de la bienveillante sollicitude qu'il m'a toujours témoignée,
Affectueuse et profonde gratitude.

A mon Maître

Monsieur le Professeur agrégé Tuffier

Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien de l'Hôpital Beaujon
Commandeur de la Légion d'honneur.

Qui m'a inspiré cette thèse.
Hommage de ma vive gratitude.

LES RESULTATS ÉLOIGNÉS ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS

DES

RÉSECTIONS DU TARSE ANTÉRIEUR

DANS LES

PLAIES DU PIED PAR PROJECTILES DE GUERRE

INTRODUCTION

La tarsectomie antérieure dans les plaies du pied est devenue, dans la chirurgie de guerre, une opération de pratique journalière.

Primitive ou secondaire, totale ou partielle, très souvent atypique, elle répond aux lésions si variées qui lui ont donné naissance.

C'est une intervention « conservatrice » avant tout, faite pour éviter une amputation totale du pied. Beaucoup de chirurgiens l'ont pratiquée, mais ils n'ont pas eu la possibilité de suivre leurs opérés, ni celle de publier leurs résultats. C'est une partie de ces résultats que nous venons apporter ici.

Les premières observations de tarsectomies antérieures présentées depuis la guerre, se trouvent dans le rapport de M. Quénu (*Soc. Chir.*, 15 nov. 1916). Le mémoire de MM. Combier et Murard en renferme trois exemples, mais les suites éloignées manquent. Dans celui de M. Leriche, nous trouvons une observation de résection secondaire de tout le tarse antérieur avec suites éloignées datant de trois mois : « La marche se fait bien, sans canne et sans la moindre douleur, le pied opéré est plat, étalé, plus large de 3 centimètres que l'autre, il n'est raccourci que d'un centimètre ».

Déjà M. Chaput (*Soc. Chir.*, 22 Déc. 1915) avait attiré l'attention sur deux cas de résection totale du dos du pied, sque-

lette et parties molles compris, depuis le col de l'astragale jusqu'à la racine des orteils avec bon résultat fonctionnel.

M. Quénu, dans son étude sur les plaies du pied et du cou-de-pied (*Revue de Chirurgie*, Nov.-Déc. 1916, Janv.-Fév. 1917, *Mars-Avril* 1917), rapporte 15 observations de résection du tarse antérieur avec résultats éloignés favorables.

M. Tuffier, au Congrès chirurgical interallié, expose les résultats éloignés, des opérations pratiquées sur le pied pour blessure de guerre ; sa statistique s'appuie sur plus de 8.000 blessés.

Notre travail s'est inspiré de celui de notre maître, M. le Docteur Tuffier, qui nous a fait l'honneur, de nous laisser dépouiller, à la Commission médicale consultative, les observations de tarsectomies antérieures chez les blessés du pied, gratifiés ou pensionnés. A l'examen de ces dossiers, s'ajoute une statistique de 43 cas, traités au Centre de Physiothérapie de la X^{e} Région et dont les observations nous ont été communiquées par M. le Docteur Tuffier. C'est à ces deux sources que nous avons puisé pour établir la valeur des résultats éloignés des tarsectomies antérieures.

I

PHYSIOLOGIE DU PIED

Le pied est un élément de la machine humaine.

C'est un système de levier, agent de sustentation, d'équilibre et de progression.

Son parfait fonctionnement exige :

a) Des points d'appui normaux ; *b*) l'intégrité du levier du système osseux ;

c) Un glissement normal : le jeu parfait des tentons et des articulations ;

d) Une puissance non affaiblie : le bon état des muscles.

Dans l'étude des résultats éloignés des tarsectomies antérieures, nous ne pouvons donc nous baser sur la seule radiographie des lésions, mais il faut envisager en même temps l'état anatomique et fonctionnel des articulations, celui du système musculo-tendineux et des téguments.

D'autre part, par son architecture, le pied est un centre de résistance et d'équilibre où chaque élément est solidaire de tous les autres et concourt à la même fonction.

Au point de vue clinique, il est donc impossible d'isoler les deux régions du tarse postérieur et de l'avant-pied de la mortaise tibio-péronière.

Rappelons brièvement les grandes lignes de la physiologie du pied indispensables à la compréhension de notre sujet :

A) *Le pied, agent de sustentation.* — Le poids du corps est transmis par le tibia seul qui forme le pilon de la jambe. Le péroné forme avec la malléole interne la mortaise qui fixe le pied dans sa direction, empêche les déplacements latéraux et sa luxation en arrière.

Dans la station debout, l'appui du pied sur le sol se fait par trois points essentiels : sur toute la largeur du talon dans le quart postérieur, sur toute la longueur du bord externe, sur toute la largeur sous le quart antérieur de la plante. Ces appuis correspondent aux tubérosités postérieures du calcanéum, à toute la longueur du 5e métatarsien, aux têtes des 5 métatarsiens.

Avec ces trois points intacts, le pied constitue un trépied

de sustentation, qui ne met en jeu qu'une minime activité musculaire pour maintenir l'équilibre.

B) *Le pied, centre d'équilibre.* — L'astragale répartit : *a*) d'une part, sur le calcanéum, le poids du corps dans la station et la marche normale ; *b*) d'autre part, dans la course, le saut, la montée, la descente, il transmet par le scaphoïde, les cunéiformes et les trois premiers métatarsiens, le poids du corps directement en avant sur les têtes de ces os.

Les mouvements du pied, se passent pour la flexion et l'extension, dans la charnière tibio-astragalienne, pour l'adduction et l'abduction dans les articulations médio-tarsienne et sous-astragalienne qui fonctionnent obligatoirement ensemble.

La voûte du pied est une demi-coupole à la fois courbée dans le sens antéro-postérieur et dans le sens transversal.

C) *Le pied, agent de progression.* — C'est un levier du 2e genre, le point d'appui étant les orteils et la tête des métatarsiens, la résistansce, la tibio-tarsienne, la force, le tendon d'Achille.

Le levier ne peut agir que si l'articulation est libre, ou s'il n'y a pas de contracture ou d'adhérence des tissus à la périphérie de l'articulation : liberté des tendons, puissance des muscles sont nécessaires.

Telle est la conception générale de la physiologie du pied, sur laquelle reposera l'étude des déformations secondaires que nous rencontrerons chez beaucoup de nos opérés.

D) *Tarse antérieur.* — Le tarse antérieur est cette partie du pied, reliée au métatarse par l'interligne de Lisfranc et séparée du tarse postérieur par celui de Chopart.

Il comprend les 3 cunéiformes enclavés à la manière de coins, le scaphoïde et le cuboïde.

Ces divers segments osseux, étroitement reliés entre eux ainsi qu'aux segments voisins par de puissants ligaments, contribuent par leur situation intermédiaire et au-dessus du sol, au maintien de la voûte transversale et de la cambrure du pied.

Les auteurs ont diversement interprété la physiologie du tarse antérieur :

a) Une première conception, défendue par Charpy, divise le pied en deux voûtes : la voûte interne astragalo-scaphoïdienne, digitigrade, comprenant les trois premiers métatar-

siens ; la voûte externe plantigrade, constituée par le système calcanéo-cuboïdien et les deux premiers métatarsiens.

b) Une deuxième conception, celle du trépied, correspond au calcanéum en arrière, aux têtes du 1er et du 5e métatarsien en avant.

c) Pour MM. Quénu et Kuss, le pied se divise en système colonnaire de force, constitué par le massif tarsien, le gros orteil et son métatarsien d'une part, et, d'autre part, les quatre derniers métatarsiens servant de palette d'équilibre.

d) Destot donne une conception semblable, mais inverse: la palette et son système cuboïdien étant la partie principale alors que le 1er métatarsien empêche le dévers du pied en dedans.

De ce bref exposé, on peut conclure ceci :

1° Dans les plaies du pied, il faut moins considérer les lésions osseuses du tarse antérieur en elles-mêmes que les déformations auxquelles elles peuvent aboutir ;

2° La gravité du pronostic de ces lésions dépendra de l'importance de la fonction physiologique des éléments atteints ;

3° Le degré d'incapacité sera d'autant plus élevé que les segments voisins osseux, articulaires, musculo-tendineux, auront été touchés.

II

ETUDE DES RESULTATS ELOIGNES DES TARSECTOMIES ANTÉRIEURES

Considérations générales.

Il existe dans le pied deux centres traumatiques : l'un comprend le tarse postérieur, l'autre est représenté par l'avant-pied.

La région du tarse antérieur, segment intermédiaire de la voûte tarso-métatarsienne est une des parties les plus exposées aux traumatismes.

Notre travail porte sur 89 tarsectomies antérieures, totales ou partielles, relevées à la Commission médicale consultative dans les dossiers des blessés du pied, gratifiés ou pensionnés. A ce relevé s'ajoute la liste des 43 blessés, fournie par le Centre de Physiothérapie de la X^e^ Région.

Quelques notions générales s'en dégagent immédiatement :

Ces opérations rentrent dans une faible proportion, 2 p. 100 environ, parmi toutes celles pratiquées sur le pied pour blessures de guerre. Le pied droit fut atteint plus souvent que le gauche et plus nombreuses de ce côté furent également les résections du tarse antérieur.

D'après tous les dossiers et les radiographies que nous avons pu examiner, il s'agissait le plus souvent de lésions complexes, soit comme gravité, soit comme siège, ayant nécessité de ce fait, des opérations presque toujours atypiques.

Rarement le massif tricunéo-scaphoïdo-cuboïdien était seul atteint en totalité ou en partie. Aux lésions du tarse antérieur, s'ajoutaient des dégâts plus ou moins importants du tarse postérieur et du métatarse (fracture ou broiement) ayant entraîné des ankyloses ou des résections partielles de ces éléments. Nous verrons quel rôle important dans le degré d'incapacité jouent ces lésions adjacentes.

La résection classique, totale ou partielle, fut l'exception.

Dans les premières heures de la blessure, il s'est agi presque toujours d'esquillotomie, plus ou moins large, et

surtout de nettoyage de la plaie ; secondairement, d'évidement à la curette pour ostéite, ou de résection à la pince-gouge.

Les foyers d'ostéite entraînèrent des suppurations prolongées, sources nombreuses de rétractions tendineuses, d'infiltration musculaire, de cicatrices vicieuses qui vinrent encore aggraver l'impotence fonctionnelle du membre atteint.

Quant aux résultats. ils dépendent non pas tant de la résection, ayant intéressé les parties constituantes du tarse antérieur, que des déformations consécutives ou des lésions des segments voisins (ankylose du tarse postérieur, de l'articulation tibio-tarsienne, des métatarsiens et de leurs orteils).

Tarsectomies totales isolées ou associées a d'autres résections

D'après notre statistique, 21 cas sur 89, cette opération a été moins fréquente que les résections partielles du tarse antérieur. Nos 21 opérés se répartissent ainsi :

Tarsectomies isolées	7 cas
Tarsectomies totales avec résection du tarse postérieur	7 cas
Tarsectomies totales, avec résection du métatarse.	7 cas

A) *Résultat anatomique.* — L'ankylose est toujours la règle, mais à des degrés différents, intéressant en totalité ou en partie les articulations du pied.

a) L'ankylose complète médio-tarsienne et tarso-métatarsienne avec aplatissement de la voûte plantaire est le cas le plus fréquent.

Le pied est ankylosé dans la rectitude, ce qui donne un bon résultat pour la marche, quand la tibio-tarsienne et les deux points d'appui externe et interne de l'avant-pied sont intacts. Mais le plus souvent, chez nos blessés, il y avait ankylose sous un angle variant de 90° à 115° avec déviations latérales ; subankylose des métatarsiens et leurs orteils, soit par arthrite, ostéite, soit par lésions cicatricielles ou immobilisation tendineuse.

b) L'ankylose incomplète médio-tarsienne et tarso-métatarsienne n'est le plus souvent qu'une pseudarthrose où les mouvements de flexion, d'extension, de latéralité du pied,

sont limités entre 100° et 110° et ceux des orteils à peine ébauchés.

Nous avons en outre observé deux cas où l'interligne de Lisfranc avait fait place à une pseudarthrose très lâche donnant à l'avant-pied une flaccidité et des mouvements de latéralité tels qu'ils nécessitèrent le port d'un appareil.

3° L'ankylose ou la subankylose tibio-tarsienne venait encore s'ajouter à ces lésions chez 20 de nos blessés, augmentant de ce fait, le taux de l'incapacité fonctionnelle. Un seul avait conservé l'intégrité absolue de son articulation tibio-tarsienne ; les autres :

En hyperextension (équin ou varus équin).....	10 cas
En talus	2 cas
En valgus.....	2 cas

L'ankylose, caractère anatomique essentiel de cette opération, entraîne une série de conséquences, au point de vue physiologique.

B) *Résultat physiologique.* — L'affaissement de la voûte plantaire, réalisant le pied plat, vient, en première ligne. Cet aplatissement, détruisant la statique du pied, rend la marche pénible surtout quand elle s'accompagne de cicatrices inférieures, externes ou internes, vicieuses, douloureuses.

Le pied, dont le tarse antérieur est ainsi évidé, offre un raccourcissement de 3 à 5 centimètres. Il est ramassé dans tous ses diamètres, ankylosé dans l'attitude habituelle, fléchi à angle droit. Les tissus sont infiltrés, œdématiés ; le pied est globuleux, présentant souvent des troubles trophiques, des cicatrices adhérentes.

Les mouvements actifs sont nuls, les mouvements passifs extrêmement limités.

La marche pénible se fait, le blessé prenant point d'appui sur le talon ou sur l'avant-tarse, quelquefois du côté externe ou interne.

La claudication est fréquente, la fatigue rapide nécessitant généralement le port d'une canne.

La raideur ou la liberté de l'articulation tibio-tarsienne, joue un rôle considérable dans le degré d'incapacité fonctionnelle de ces blessés.

L'immobilisation de cette jointure en bonne position est compatible avec la marche, bien qu'elle entraîne un empâtement de tout le cou-de-pied, et une atrophie marquée des

muscles de la jambe et de la cuisse atteignant 5 et 7 centimètres.

L'ankylose en position défectueuse, peu accusée, justiciable de ténotomie ou d'une chaussure orthopédique, pou-

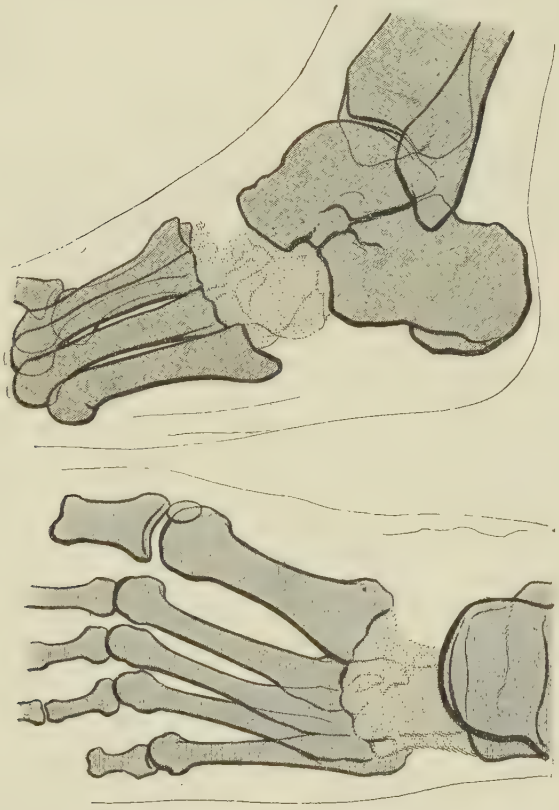

Fig. 1 et 1 *bis*. — Masn... (F.). *Disparition du scaphoïde, du cuboïde et des cunéiformes.* Blessé par éclat d'obus (21 Septembre 1916. Réformé en Mai 1917.

Limitation des mouvements du pied et des orteils. Marche en talus varus. L'avant-pied est un peu déjeté en haut et en dehors. L'appui plantaire antérieur, relevé, n'y prend aucune part. Atrophie de 6 cent. à la jambe.

vant corriger la statique du pied, peut encore permettre la marche.

L'ankylose en mauvaise position (en équin, équin varus, en talus, en valgus) est incompatible avec la marche, le blessé ne peut quitter ses béquilles.

C) *Tarsectomies totales avec résection du tarse postérieur.* — Dans les 7 cas que nous avons examinés, les lésions du tarse postérieur intéressaient :

Fig. 2 *bis*

Fig. 2 et 2 *bis*. — C. J. *Résection partielle de la partie antérieure du calcanéum droit et ablation des autres os du tarse.* Blessé le 24 Avril 1916 (éclat d'obus). Réformé le 13 Janvier 1917 (40%). Déformation et raccourcissement du pied. Abolition des mouvements actifs. Cicatrice très déprimée, très adhérente, croisant transversalement la face dorsale du pied dans sa partie postérieure. Le pied est déformé, globuleux, ankylosé, dans l'attitude habituelle, fléchi à angle droit. Les mouvements actifs sont nuls, les mouvements passifs extrêmement limités. L'atrophie atteint 3 cent. à la cuisse, 6 cent. à la jambe. Les mouvements des orteils sont à peine ébauchés. Dans la marche, l'appui du pied sur le sol se fait surtout sur la partie externe de la plante. Le blessé s'aide d'une canne.

3 fois, l'astragale (résection partielle et totale) ;
4 fois, le calcanéum (résection partielle).

Dans 6 cas, il y eut ankylose complète de la tibio-tarsienne.

Le pied déformé était dévié en varus.

Les mouvements de flexion et d'extension du pied étaient abolis, ceux des orteils gênés considérablement.

L'empâtement du cou-de-pied qui présentait des troubles vaso-moteurs et sensitifs, accentuait davantage l'atrophie de la jambe, déjà très prononcée.

Une fois seulement, il n'existait que de la raideur douloureuse, mais incomplète, de l'articulation.

D'une manière générale, on peut dire que les résections de l'astragale et du calcanéum aggravent considérblement le résultat de la tarsectomie antérieure.

L'équinisme sans déviation, ou en valgus ou varus, est constant et à un degré assez prononcé

Chez ces blessés, dont le point d'appui talonnier a été supprimé, la marche est pénible quand elle est possible, nécessitant toujours un appareil de prothèse.

Cette opération rappelle celle de Wladimiroff Mickuliz : résection de l'extrémité inférieure des os de la jambe, du tarse postérieur et, parfois, d'une partie du tarse antérieur. Par suite de toute l'ablation de la partie postérieure du pied, le sujet arrive à marcher uniquement sur la face plantaire des orteils ; or, on sait que cette opération n'est pas rentrée dans la pratique courante.

D) *Tarsectomies totales avec résection du métatarse.* — Les résections associées portant sur les métatarsiens et leurs orteils, quand elles ne sont que partielles et n'intéressant qu'un seul bord du pied, sont plus favorables au résultat physiologique que celles du tarse postérieur.

Le blessé ayant deux points d'appui, talonnier et plantaire externe ou interne, on peut suppléer facilement au troisième par une chaussure appropriée.

Les cicatrices longitudinales, adhérentes et douloureuses, qui existent souvent sur les bords du métatarse, gênent considérablement le port de la chaussure et la marche. Il en est ainsi des positions vicieuses des orteils, immobilisés en hypertension ou en griffe.

La résection du premier ou du cinquième métatarsien avec son orteil augmente encore le taux de l'incapacité.

Dans l'un des cas observés par nous, il y avait eu résection de toutes les têtes des métatarsiens, ce qui avait entraîné un raccourcissement du pied de 7 centimètres, mais sans aggraver notablement le résultat physiologique.

Les mouvements actifs des orteils sont souvent limités par l'empâtement des tissus, de l'œdème, des rétractions tendineuses.

Enfin, chez tous ces blessés, l'intégrité de l'articulation tibio-tarsienne reste de facteur important, puisque, dans un cas où cette jointure était intacte, l'incapacité, au lieu d'être de 40 p. 100, n'atteignait que 10 p. 100.

E) *Conclusions concernant les tarsectomies antérieures totales, seules ou associées.* — L'ankylose des articulations du pied est la règle.

Les déformations (pieds équins en varus ou valgus) se rattachent plus directement aux tarsectomies associées à celles du tarse postérieur.

Le raccourcissement du pied et l'affaissement de la voûte plantaire sont constants.

Chez ces blessés, la marche est douloureuse, la fatigue rapide ; l'appareillage améliore sensiblement leur état fonctionnel.

L'intégrité de l'articulation tibio-tarsienne est un facteur important dans le taux de l'incapacité, qu'on peut résumer dans le tableau suivant :

	Nombre de Cas	Degré d'Incapacité
Tarsectomies totales isolées	7	40 %
Tarsectomies totales avec association de résection du tarse postérieur	7 (3) (4)	40 % 50 %
Tarsectomies totales avec resection portant sur le métartase	7 (1) (6)	10 % 40 %

Tarsectomies partielles isolées ou associées a d'autres résections.

Nous en avons examiné 68 cas, intéressant les différents os du tarse antérieur, isolément ou associés à d'autres résections.

Les combinaisons observées sont nombreuses et peuvent être groupées comme suit :

Cuboïde.	Isolément	4
	Avec résection du tarse postérieur.	6
	Avec résection du métatarse	6
Scaphoïde.	Isolément	2
	Avec résection du tarse postérieur.	3
	Avec résection du métatarse	6
Cunéiformes.	Isolément	4
	Avec résection du tarse postérieur.	0
	Avec résection du métatarse	7
Cuboïde et scaphoïde.	Isolément	1
	Avec résection du tarse postérieur.	5
	Avec résection du métatarse	0
Cuboïde et cunéiformes.	Isolément	5
	Avec résection du tarse postérieur.	2
	Avec résection du métatarse	17
Scaphoïde et cunéiformes.	Isolément	2
	Avec résection du métatarse	1
	Avec résection du tarse postérieur.	1

Nous allons voir quel résultat on peut attendre de chacune de ces variétés :

Cuboïde.

a) *La résection isolée du cuboïde* donne généralement un bon résultat.

Dans les 4 cas observés, il y avait subankylose de la médio-tarsienne avec légère déviation du pied. La limitation des mouvements des orteils et la raideur du cou-de-pied étaient minimes ; un léger affaissement de la voûte plantaire et peu de troubles trophiques. L'incapacité ne dépassait pas 20 p. 100.

b) *Dans la résection du cuboïde s'accompagnant de résection du tarse postérieur*, le résultat physiologique et le taux de l'incapacité varient suivant que les résections osseuses portent sur :

1° Astragale en totalité (1 cas). — L'articulation tibio-tarsienne était complètement immobile. Le pied dévié en varus équin, présentait de l'engorgement et des adhérences cicatricielles. La marche se faisait sur la plante du pied, de façon pénible et douloureuse.

2° Le calcanéum en totalité (2 cas). — Le pied ankylosé en varus équin sous un angle de 105° présentait des troubles trophiques, vaso-moteurs, et de l'amyotrophie. La marche n'était possible qu'en équinisme sur le bord externe, nécessitant le port d'un appareil et d'une canne.

3° La grande apophyse du calcanéum (3 cas). — La tibio-tarsienne avait son jeu à peu près normal de flexion dorsale et plantaire, les troubles trophiques étaient réduits à leur minimum. Il n'existait chez ces blessés qu'une simple gêne de la marche et une fatigue rapide. Ils prenaient point d'appui sur le talon, sans appareil et avec une seule canne.

Enfin, quand il existait à la fois résection de l'astragale et du calcanéum, il sensuivait une ankylose complète de la tibio-tarsienne, atrophie musculaire prononcée du mollet, raccourcissement notable du pied affaissé et élargi, marche lente et pénible.

c) *Résection du cuboïde et d'une partie des métatarsiens* (6 cas observés). Chez 4 de nos blessés, où il s'agissait de résection partielle des métatarsiens, l'impotence fonctionnelle minime provenait surtout :

De la limitation très marquée des mouvements actifs des orteils par cicatrice adhérente, s'accompagnant de troubles sensitifs et circulatoires, de griffes de ces orteils dues à des contractures et des rétractions tendineuses ;

De limitation des mouvements du cou-de-pied immobilisé en équinisme par rétraction du tendon d'Achille.

Chez les deux autres blessés pensionnés, la destruction du cuboïde s'accompagnait : dans un cas, de la perte totale du premier et deuxième métatarsien ; dans l'autre cas, de la perte totale du quatrième et du cinquième métatarsien.

Pour tous ces blessés, le taux de l'incapacité était le suivant :

	Nombre de Cas	Degré d'Incapacité
Cuboïde seul.....	4 (3)	20 %.
	(1)	10 %.
Cuboïde et Tarse postérieur.....	6 (1)	60 % [Resect. astragale].
	(2)	50 % [Calcaneum totalité].
	(3)	20 % [Calcan. gde apophyse].
Cuboïde et Métatarre..	6 (2)	10 %.
	(2)	40 % [Raideur tibio-tarsienne].
	(2)	Pensionnés.

En résumé, la résection isolée du cuboïde donne une incapacité minime, qui ne doit pas dépasser 10 p. 100. Le pied est peu déformé et la marche peut se faire sans appareillage.

La résection surajoutée de l'astragale et du calcanéum donne un résultat généralement peu favorable. A moins que l'ankylose tibio-tarsienne ne soit pas faite dans une position qui respecte scrupuleusement la statique plantaire, le pied reste toujours équin, varus ou valgus, douloureux, nécessitant un bon appareillage.

La résection complète des métatarsiens et du cuboïde donne une impotence fonctionnelle considérable, surtout s'il s'agit des métatarsiens, chefs de file.

Scaphoïde.

a) Nous avons observé 4 cas de *résection isolé du scaphoïde.*

Chez un de ces blessés, la perte du scaphoïde n'étant pas aggravée par d'autres lésions, l'incapacité était minime (10 p. 100). Il y avait un léger raccourcissement du pied et une synostose des cunéiformes consécutive à de l'arthrite.

Quant aux trois autres opérés, qui avaient en outre des fractures des cunéiformes et d'un ou deux métatarsiens, on notait des raideurs du cou-de-pied avec troubles vaso-moteurs et déviation de la plante en varus. La flexion des or-

teils était gênée, la marche rendue difficile nécessitait une canne.

b) *La résection du scaphoïde compliquée de celle de l'astragale et du calcanéum*, partiellement ou en totalité, aggrave beaucoup l'impotence fonctionnelle du pied. Là encore, l'ankylose de la tibio-tarsienne en bonne position est capitale et c'est à cette seule condition que le blessé peut se servir utilement de son pied.

Dans tous les cas, l'incapacité était respectivement :

	Nombre de Cas	Degré d'Incapacité
Scaphoïde.....	4 cas.	10 % 20 % 30 % 40 %
Scaphoïde et Tarse postérieur	3 cas.	40 %.

En résumé, l'ablation du scaphoïde isolément n'est pas plus grave que celle du cuboïde.

Le point essentiel est la conservation de l'aplomb du pied dans une bonne position, qu'il y ait ankylose ou non de la tibio-tarsienne.

La voûte plantaire, libre d'adhérence et de cicatrices, les orteils ayant conservé leurs mouvements en bonne position, favorisent pour une grande part le résultat physiologique.

Cunéiformes.

a) *La résection des cunéiformes, en totalité ou en partie* (4 cas observés), s'accompagne presque toujours d'ankylose médio-tarsienne et d'affaissement de la voûte plantaire.

Quand un seul cunéiforme a été enlevé, l'impotence fonctionnelle reste minime, surtout si la semelle plantaire a conservé sa souplesse et si le métatarse n'est pas lésé. La suppression des cunéiformes, en totalité, comme chez trois de nos blessés, entraîne une déformation du pied assez sensible : l'effacement de la voûte plantaire exagère la convexité de la face dorsale du pied, qui fait saillie et est douloureuse. La tibio-tarsienne souvent enraidie, s'accompagne

d'œdème péri-malléolaire, d'amyotrophie de la jambe, de léger équinisme, toutes causes qui rendent la marche difficile et douloureuse.

b) Quand, *à l'ablation des cunéiformes, s'ajoutent des résections portant sur le tars postérieur ou le métatarse*, l'incapacité fonctionnelle est très augmentée.

Le pied, raccourci, déformé, dévié, présente fréquemment la variété du pied talus avec ankylose de la tibio-tarsienne, atrophie des muscles de la jambe, et hyperextension des orteils. La marche se fait difficilement en talus et sur le bord externe du pied.

Si la résection a porté sur le premier ou le cinquième métatarsien et son orteil en totalité, comme chez deux de nos blessés, le taux de l'incapacité est très augmenté. Il a été respectivement chez nos opérés :

	Nombre de Cas	Degré d'Incapacité
Cunéïformes.....	4 cas.	30 °/₀.
Cunéïforme et mitatarse.....	7 cas { 5 / 2	30 à 50 °/₀. Pensionnés.

En résumé, la résection séparée des cunéiformes permet d'espérer un résultat physiologique utile, si les mouvements de la tibio-tarsienne sont libres, et surtout si les métatarsiens sont intacts.

Scaphoïde et cuboïde.

a) *Dans la résection isolée* (1 cas observé), le pied était raccourci de 2 cent. 1/2, présentant des troubles trophiques et vaso-moteurs. Les mouvements de flexion et d'extension étaient nuls. Il existait de l'atrophie de la jambe et de la cuisse. La marche se faisait en talus. L'incapacité était de 40 p. 100.

b) *Les lésions du tarse uostérieur surajoutées* n'augmentent que très peu l'incapacité, à la condition d'avoir une ankylose tibio-tarsienne en bonne position.

Dans les 5 cas observés où la résection portait 3 fois sur

l'astragale, 2 fois sur la grande apophyse du calcanéum, l'incapacité respective était :

Pour l'astragale ..... 40 %
Pour le calcanéum ..... 30 %

Dans tous ces cas, le pied était ankylosé en varus équin et sous un angle variant de 100 à 120°. Les mouvements des orteils étaient limités ou abolis. L'atrophie de la jambe constante atteignait 5 et 6 centimètres. La marche se faisait sur le bord externe du pied à l'aide de deux cannes.

En résumé, la résection du sephoïde et du cuboïde, associés ou non, laisse toujours après elle une ankylose médio-tarsienne avec ou sans déviation de l'avant-pied.

Le taux de l'incapacité et le résultat physiologique restent entièrement subordonnés au degré d'ankylose du coude-pied.

Cuboïde et cunéiformes.

Les résections du tarse antérieur intéressant le cuboïde

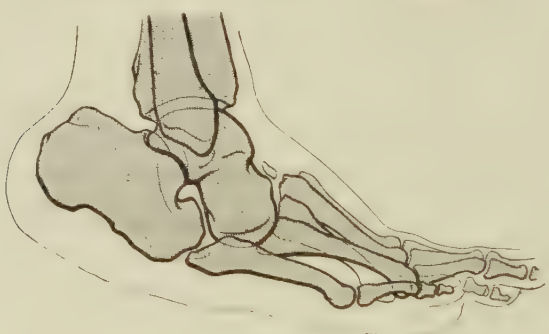

Fig. 3. — M... *Ablation des 3 cunéiformes et du cuboïde.* Blessé le 9 Juillet 1916. Réformé le 31 Janvier 1917 (20%).
Radiographie. Raccourcissement du pied. Effondrement de la voûte plantaire. Œdème du pied. Gêne notable de la marche.

et les cunéiformes ont été les plus nombreuses de toutes les variétés observées.

Notre statistique en mentionne 25 cas, répartis ainsi :

Cuboïde et cunéiformes seuls..... 5 cas
Cuboïde, cunéiformes et tarse postérieur.... 3 cas
Cuboïde, cunéiformes et métatarse..... 17 cas

a) Chez les 5 premiers de ces blessés, l'incapacité variait de 20 à 40 p. 100. Le pied était ankylosé dans son interligne tarso-métatarsien, raccourci (3 centimètres), déformé par

augmentation considérable de son diamètre, vertical, l'avant-pied dévié en dehors. La tibio-tarsienne était enraidie et les orteils limités dans leurs mouvements. Il existait presque toujours des cicatrices dorso-plantaires adhérentes et des troubles circulatoires. La marche était claudicante et pénible.

b) *La résection surajoutée de l'astragale et du calca-*

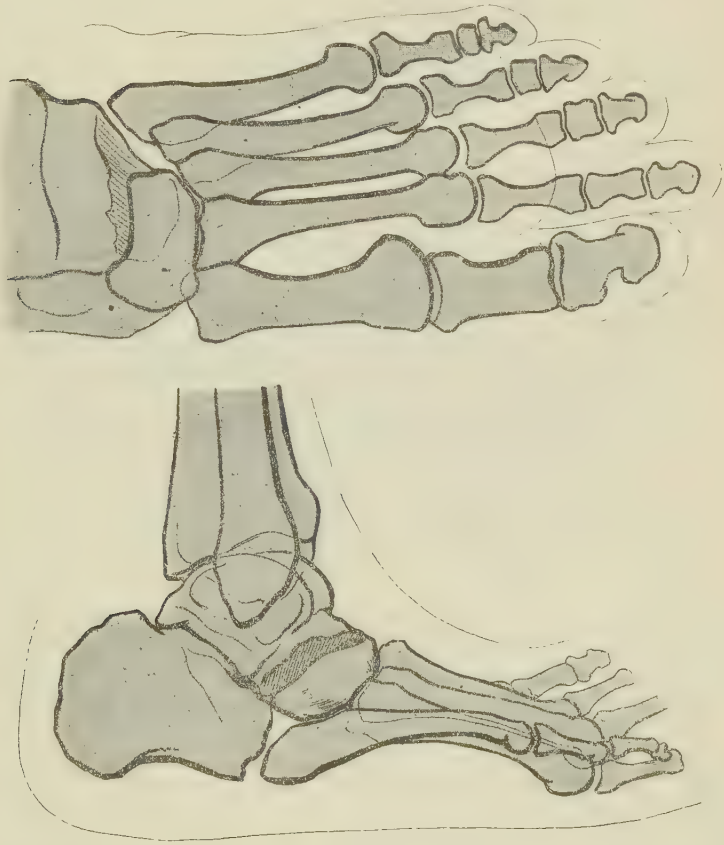

Fig. 4 et 4 *bis*. — *Résection large et atypique du tarse. Ablation des 3 cunéiformes, du cuboïde et de l'extrémité antérieure du calcanéum.*

Le pied est plat et légèrement dévié en dehors. Atrophie de la jambe (3 cent.). Le blessé a conservé de bons mouvements et la marche se fait bien sur le talon (10 %).

néum n'augmentait que très peu l'impotence fonctionnelle dans deux cas observés (30 p. 100). L'atrophie musculaire de la jambe était seulement plus marquée et la marche se faisait sur talon.

Quand, au contraire, il y a ablation totale du calcanéum

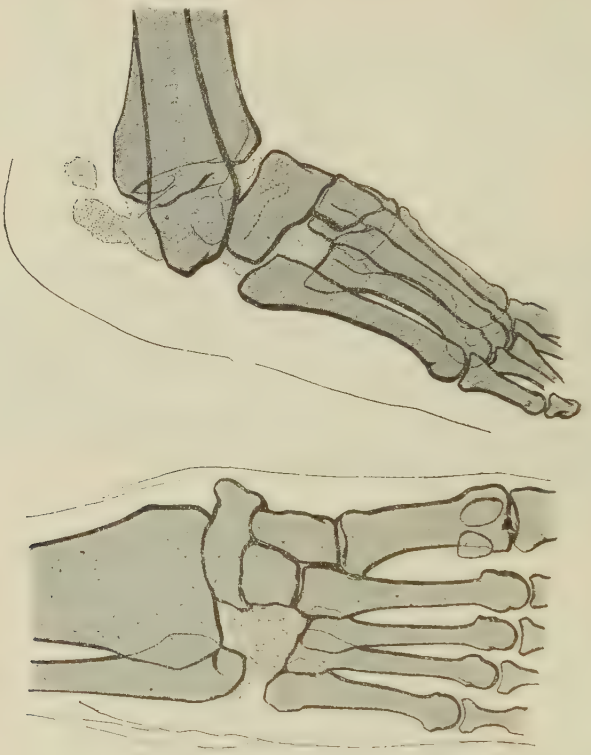

Fig. 5 et 5 *bis*. — Lars... (A). *Ablation du calcanéum, de l'astragale, du cuboïde et du 3e cunéiforme.* Equinisme du pied gauche avec rotation en dehors; déformation du pied, raccourcissement de 6 cent., disparition de la voûte plantaire, cicatrice adhérente et douloureuse de la face postérieure du pied.

Marche très difficile sans chaussure; bonne à l'aide d'une chaussure orthopédique. Atrophie de 4 cent. au mollet et de 2 cent. à la cuisse (40 %).

et de l'astragale, l'équilibre du pied est détruit, la voûte plantaire disparue, l'équinisme constant, la marche impossible sans une bonne chaussure orthopédique.

c) *Les cas de résection du cuboïde et des cunéiformes s'aggravant de lésions osseuses du métatarse* furent les plus nombreux : 17 cas.

Chez presque tous nos opérés, il ne s'agissait que de résections partielles de la base d'un ou de plusieurs métatarsiens. On peut dire d'une manière générale, que le taux

de l'incapacité est proportionnel à la longueur et au nombre des métatarsiens réséqués.

Chez nos 17 opérés, elle se répartissait ainsi :

a) 4 cas, 20 % ;
b) 7 cas, 30 % ;
c) 2 cas, 40 % ;
d) 2 cas, 60 % ;
e) 2 cas, pensionnés.

1° Dans les deux premières catégories (*a* et *b*), seules les extrémités proximales des métatarsiens étaient réséquées. Le pied, raccourci de 3 ou 4 centimètres, était anky-

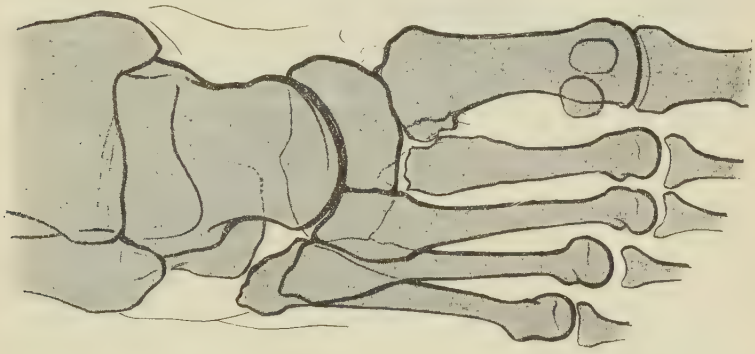

Fig. 6. — Lel... (E.).

Ablation des 3 cunéiformes et du cuboïde. Résection de la tête du 2e métatarsien.

Déformation et raccourcissement du pied de 2 cent. 1/2. Raideur des orteils et de la médio-tarsienne. Raideur de la tibio-tarsienne limitant les mouvements du pied. Gêne de la marche due à la raideur et à la douleur du pied obligeant le blessé à ne faire qu'un pas très court quand il doit s'appuyer sur le pied malade.

losé suivant l'interligne de Lisfranc, et quelquefois légèrement dévié. L'abolition des mouvements des orteils était la règle. On notait de la subankylose de la tibio-tarsienne avec atrophie du mollet et de la cuisse. Des cicatrices plantaires adhérentes rendaient l'avant-pied douloureux. La marche se faisait généralement en talus.

2° Dans les catégories *c* et *d*, le taux de l'incapacité se trouvait augmenté, du fait de l'ankylose de la tibio-tarsienne, à 110°, du pied déformé, déjeté en dedans, et d'une résection plus importante de la base des métatarsiens. Il faut noter également chez ces blessés la déformation des os du pied par cal saillant de l'astragale et du scaphoïde.

3° Enfin, dans les deux derniers cas (*c* pensionnés), il y avait eu ablation des 4e et 5e métatarsiens et de leurs orteils correspondants.

En résumé, la résection du cuboïde et d'un cunéiforme,

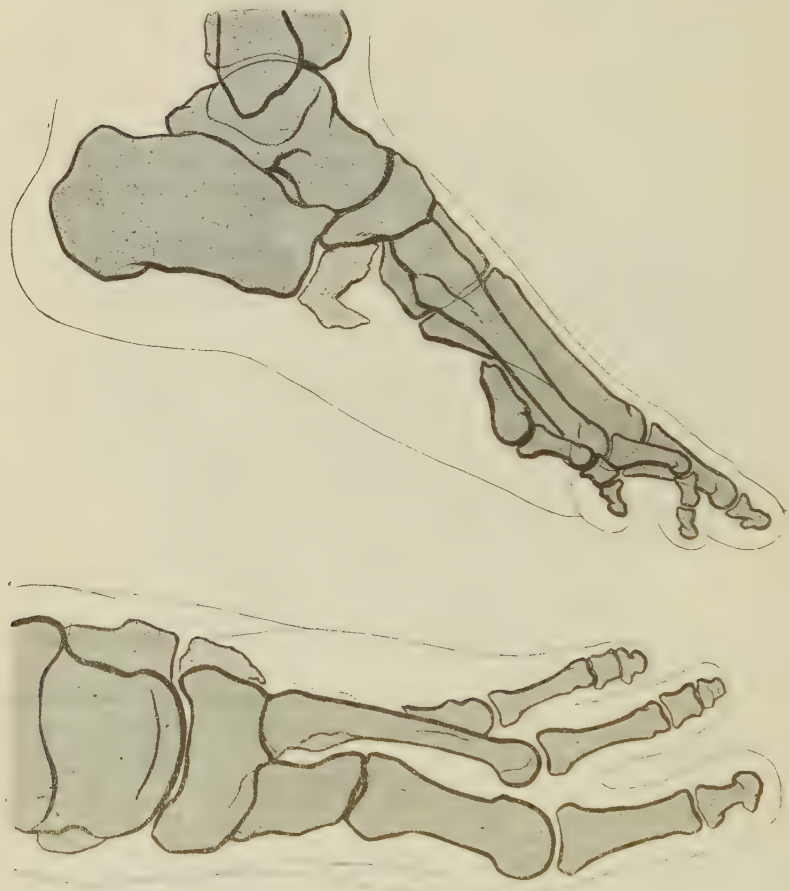

Fig. 7 et 7 *bis*. — Tauz... (A). *Amputation des 4e et 5e orteils du pied droit, des métatarsiens correspondants, d'une partie au 3e métatarsien. Disparition partielle du cuboïde. Disparition totale des 2e et 3e cunéiformes.* Blessé le 23 Mars 1916. Réformé le 26 Février 1917 (600 fr.)
Atrophie musculaire : 4 cent.

compliquée ou non de lésions du tarse ou métatarse du même côté, donne encore un pied utile, les deux autres points d'appui plantaires existant.

La résection du cuboïde et de la totalité des cunéiformes

laisse généralement une déformation prononcée compromettant gravement le résultat physiologique, surtout s'il y a eu des lésions importantes des métatarsiens et position vicieuse de la tibio-tarsienne.

Scaphoïde et cunéiformes.

a) *Ces résections isolées* ont été plus rares (2 cas observés).

L'ankylose de la médio-tarsienne est la règle, la raideur de la tibio-tarsienne fréquente. Le pied est déformé en varus équin léger, par tassement du tarse. L'atrophie du membre est constante, l'incapacité est de 30 p. 100.

b) *La résection du tarse postérieur ou d'une partie des métatarsiens se surajoutant* porte le taux de l'incpacité[e] à 50 p. 100 (2 cas).

Le pied est fixé en équinisme sous un angle de 105° avec limitation des mouvements des orteils. La marche est difficile nécessitant deux cannes.

III

Etude critique des résultats des tarsectomies antérieures.

L'ensemble des résultats des résections osseuses pratiquées sur le tarse antérieur chez tous nos blessés, ne semble pas être encore entièrement satisfaisant.

On est frappé du nombre considérable de pieds équins, de déformation du squelette, d'ankyloses et de raideurs articulaires, de rétractions fibro-tendineuses, de troubles musculaires, nerveux ou circulatoires qui en résultent.

Examinons rapidement chacun de ces faits, leurs causes, leur valeur, leur traitement.

Pieds équins.

L'équinisme, le plus souvent d'origine tibio-tarsienne, siégeait quelquefois dans la médio-tarsienne (*équinisme antérieur de Quénu*). Sa fréquence, la possibilité que l'on aurait eu dans bien des cas d'empêcher sa formation, méritent de retenir l'attention.

Chez nos blessés, il relevait :

a) *Soit de lésions articulaires ou péri-articulaires du coude-pied* et, dans ces cas, était le résultat de lésions très diverses :

Articulaires, il s'était agi d'arthrites de l'articulation tibio-tarsienne, de fractures de l'astragale et des extrémités des malléoles tibiale et péronière, lésions dans lesquelles la douleur, la longueur et la difficulté du traitement, la tendance qu'a le blessé à placer le pied en équinisme, furent les principaux facteurs de cette déformation.

Péri-articulaires, elles furent dues à des lymphangites, à des phlegmons péri-articulaires, à des cicatrices profondes douloureuses de l'arrière-pied.

Cet équinisme se compliquait parfois de déviations en dehors et plus souvent en dedans.

b) *Soit de position vicieuse prolongée du pied*, sans lésions ayant un rapport apparent avec cette déformation.

Quand l'état de repos du pied, qui est l'extension naturelle sur la jambe, est conservé plusieurs semaines et quelquefois bien plus longtemps, sans jamais aucun essai de redressement, l'équinisme s'établit et rapidement devient définitif.

Le triceps sural, le surtout fibreux et ligamenteux du coude-pied, les surface articulaires elles-mêmes, s'adaptent à la nouvelle position qu'il devient difficile de corriger.

Ces cas, loin d'être exceptionnels, se rencontrent spécialement chez des blessés, qu'une lésion grave et douloureuse maintient couchés dans la position de repos pendant plusieurs mois.

c) *Soit de myosite rétractile*, suite d'une plaie du mollet concomitante à une blessure du pied. Ces cas sont nombreux et leur pathogénie classique.

d) *Soit de contracture traumatique précoce.*

Il s'agit surtout dans cette variété, d'une blessure légère du pied à laquelle s'ajoute ou non, un séton du mollet.

Ces blessés, ayant obtenu des béquilles, se lèvent rapidement, et circulent dans la salle le pied en équinisme. S'il existe, à la face postérieure de la jambe une plaie non cicatrisée, le lever entraîne du tiraillement, de la douleur, qui provoque une contracture réflexe, immobilisant de ce fait le pied en extension forcée.

Si la surveillance ne s'exerce pas attentivement, la déformation devient bien vite une infirmité définitive.

L'équinisme constitue chez ces blessés une infirmité grave.

Dans la station debout, l'appui a lieu sur les articulations métatarso-phalangiennes en hyperextension, talon en l'air. hanche et genou fléchis ; dans la marche, si l'équinisme est prononcé, le membre perd toute solidité, c'est une ankylose nettement défavorable.

L'équin varus est encore plus défavorable : dans la station debout, l'appui a lieu sur la partie antérieure du bord externe et même de la face dorsale du pied ; dans la marche, cela ôte toute solidité.

L'équinisme est avant tout une infirmité évitable.

« Le principal traitement de cette attitude vicieuse est son traitement préventif ; c'est au chirurgien traitant qu'il appartient, par conséquent, de prévenir l'équinisme, de même que c'est à l'orthopédie et non à la mécanothérapie qu'incombe sa correction quand il est constitué. » (Audion, *P. Méd.*, 3 Juillet 1916.)

Ankyloses et raideurs articulaires.

Elles furent, pourrait-on dire, la règle chez tous nos blessés. Nous avons noté.

Articulation tibio-tarsienne :

Intégrité totale	3 cas
Raideur douloureuse	34 cas
Ankylose	15 cas

Médio-tarsienne :

Raideur douloureuse et ankylose..	très nombreuses

Orteils :

Raideurs articulaires	26 cas

« L'équilibre plantaire est fonction de l'appui normal de la jambe sur le pied », a dit Sigaux. On conçoit le rôle important de l'articulation tibio-tarsienne dans tous les traumatismes du pied, qu'elle y participe ou non. Son ankylose, totale ou partielle, en attitude vicieuse, détruisant la non correspondance des centres de pression sur le plateau tibial inférieur et la poulie astragalienne, nous explique, dès lors, toutes les conséquences d'incapacité fonctionnelle des déviations du pied.

a) Les raideurs et les ankyloses de la tibio-tarsienne se sont faites sous des angles très différents, de 70° à 115°, réalisant ainsi tous les degrés de l'équinisme, généralement dans le sens antéro-postérieur, quelquefois latéralement.

Les mêmes causes qui expliquèrent l'équinisme, justifièrent les raideurs et les ankyloses, de là la nécessité de s'assurer journellement pendant la guérison des plaies, du bon fonctionnement du cou-de-pied.

b) La médio-tarsienne et l'articulation de Lisfranc ont été toujours enraidies ou ankylosées dans les tarsectomies antérieures ; mais ce n'est là, il est vrai, que le résultat de l'opération elle-même, dont les conséquences fonctionnelles sont minimes.

c) Les raideurs des orteils observées chez nos opérés ont une importance plus grande, puisque de leur intégrité et de leur souplesse dépend l'usage des points d'appui plantaires antérieurs. Leur immobilisation en hyperextension, en griffe tenait à des brides cicatricielles, à des tendons détruits ou inclus dans des noyaux de tissu fibreux.

Ces raideurs et ces ankyloses sont graves : parce que définitives, que leur traitement préventif est difficile à appliquer, et que leur correction secondaire exige non plus une simple ténotomie, mais une résection de l'astragale.

Déformations du squelette.

Elles furent également nombreuses, réalisant toutes les variétés de pied plat, de pied bot, de pied creux.

Nous avons noté :

Affaissement de la voûte, 28 cas. Pied en varus, 15 cas. Pied en valgus, 4 cas. — Pied talus, 12 cas. L'étiologie de toutes ces déformations est variée.

L'affaissement de la semelle plantaire reconnaît surtout des résections osseuses de la voûte interne, plus mobile, moins solide que l'externe.

La lésion ou la section des ligaments, des tendons, des muscles courts de la plante, des muscles longs de la jambe qui contribuent au maintien de son état physiologique, s'y ajoutèrent souvent.

La destruction traumatique ou opératoire d'un ou plusieurs os, une immobilisation défectueuse, insuffisante ou inexistante, pendant le traitement, des rétractions cicatricielles expliquent dans la majeure partie des cas les épaississements, les déviations en valgus, varus, talus.

Ces déformations modifient profondément la statique du pied et la marche et leur correction relève d'un traitement opératoire orthopédique souvent difficile à réaliser.

Rétractions fibro-tendineuses.

Des plaies superficielles ou profondes, de l'immobilisation prolongée, des attitudes vicieuses, s'ensuivirent des rétractions musculaires, fibreuses, tendineuses.

Le triceps sural, en particulier, fut souvent atteint et son raccourcissement explique les nombreuses ténotomies d'Achille qui ont été pratiquées.

Les blocs fibreux, suite de suppuration prolongée, augmentèrent sensiblement le nombre des rétractions et des immobilisations tendineuses, entraînant à leur suite, non seulement l'abolition des mouvements actifs et passifs, mais des déformations du squelette tarsien, des métatarsiens et de leurs orteils.

Cicatrices douloureuses.

Chez nos blessés, elles furent relativement peu nombreuses. Nous les avons notées 13 fois, occupant tantôt la face externe du cou-de-pied, les bords externe et interne, la face plantaire ; tantôt intéressant à la fois les faces plantaire et

antéro-externe ou bien cravatant la face dorsale du pied au niveau de son angle de flexion sur la jambe.

Ces cicatrices étaient généralement déprimées, linéaires ou étoilées, immobilisant les tissus environnants, les organes sous-jacents, adhérentes même au squelette. Les dorsales et les latérales furent peu douloureuses. Les plantaires, externes ou internes, siégeant au niveau des points d'appui du pied, apportèrent, par contre, beaucoup de gêne dans la marche.

Leur résection, pratiquée dans de mauvais tissus, mal nourris, n'a pas toujours apporté le résultat attendu.

Troubles circulatoires et nerveux.

Ils furent fréquents, souvent graves, d'origine complexe, ayant entraîné des désordres importants dans la nutrition des tissus.

Les vaisseaux néo-formés de la circulation supplémentaire, rétrécis et engainés par le tissu cicatriciel, suffisent très incomplètement à leur nouvelle fonction. Il en est résulté des troubles divers :

a) Troubles vaso-moteurs : les tissus sont infiltrés d'un œdème dur, les régions unguéales prennent une teinte bleuâtre violacée, la température locale est abaissée.

b) Les troubles sensitifs accompagnant presque toujours les lésions vasculaires et se traduisant par une anesthésie assez prononcée. Peut-être l'ischémie n'est-elle pas seule responsable et ces réactions sont-elles sous la dépendance de lésions des troncs sympathiques péri-vasculaires (hypothèse défendue si judicieusement par Leriche).

c) Des troubles sécrétoires se traduisant par une sécheresse accentuée du pied et des orteils ou bien la peau, présente d'autres modifications : elle est fine, luisante, tendue de coloration bleuâtre, rappelant le glossy-skin de Weir-Mitchell.

d) Enfin des troubles trophiques, véritables accidents gangréneux, phlyctènes et ulcérations.

IV

Traitement.

Le traitement d'un fracas osseux du pied doit être envisagé différemment durant les trois périodes de son évolution :

a) *Au début*, le traitement sera conservateur et avant tout une affaire de soins minutieux :

Par une incision circonscrivant l'orifice d'entrée et de sortie du projectile, on fera une exérèse méthodique de tous les tissus atteints, une extraction des projectiles et des débris vestimentaires, une ablation des esquilles de façon rigoureusement sous-périostée (Leriche), laissant en place non seulement le périoste fibreux mais une mince couche d'os périphérique, suture primitive, toutes les fois que cela ser possible.

Les incisions devront toujours être faites parallèlement aux tendons et de façon à éviter les cicatrices plantaires ;

Eviter également, autant que possible, l'ablation de la tête du premier et du cinquième métatarsien ;

Veiller à ce que les orteils ne se mettent pas en flexion, mais restent en extension ;

Maintenir l'angle droit jusqu'à la guérison, et pour cela l'appareil de Jones, en permettant de lutter contre la tendance au varus ou au valgus, est excellent.

b) *Pendant la cicatrisation*, si l'on doit traiter une résection atypique, défectueuse, suppurée du tarse antérieur, il ne faut pas hésiter à faire franchement une tarsectomie classique.

L'incision médiane dorsale de Chaput, étendue du 2e espace interosseux au milieu du col de l'astragale, permet d'enlever à volonté le tarse antérieur, seul ou avec l'astragale et l'extrémité antérieure du calcanéum. Cette incision ne sacrifie aucun vaisseau, aucun tendon.

Enfin, dans les gros fracas du pied, avec section partielle de métatarsiens, arrachement d'un ou de plusieurs éléments du tarse, il faut savoir être radical et abandonner quelques opérations économiques qui ne servent à rien.

Quand on enlève un orteil, le désarticuler ; un moignon d'orteil est gênant dans la chaussure.

Un seul doigt de pied ne sert à rien.

En l'absence des orteils, les têtes des métatarsiens constituent un bon point d'appui et le blessé marche bien.

L'amputation trans-métatarsienne ou celle respectant la base des métatarsiens sont d'excellentes opérations et la marche est bonne.

Le Lisfranc, le Chopart s'accompagnent souvent d'équinisme, de bascule, d'ulcération, et, d'une manière générale, sont peu propices, le Chopart en particulier, à un bon appareillage. Avec un Syme, au contraire, on peut avoir un appareil parfait.

c) *Après la cicatrisation*, le traitement des opérations sur le pied demande des soins minutieux, longs et sévères.

Etant donné l'importance de la mobilité des articulations, il faut dans les dernières périodes du traitement, mobiliser chaque articulation au besoin sous anesthésie.

Les difformités sont toujours le résultat de négligences. négligences, il faut bien le dire, fatales, étant donné les conditions créées par la guerre (encombrement, passage des blessés de formation en formation, etc...). L'idéal serait que l'opéré fût suivi par l'opérateur jusqu'à sa guérison, ce qui, présentement, est impossible.

La bonne attitude du pied, en talus léger, doit être rigoureusement maintenue tout le temps du traitement.

Le massage, l'air chaud, l'électricité, la simple balnéation chaude, pourront rendre les plus grands services.

V

Conclusions générales.

Les tarsectomies antérieures furent, en général, des résections irrégulières, des opérations atypiques exécutées secondairement, dont le rendement fonctionnel a été favorable en bloc.

Les lésions osseuses du pied sont inséparables des lésions articulaires, tendineuses, musculaires de voisinage.

L'intégrité de l'articulation tibio-tarsienne rentre pour une grande part dans le résultat physiologique qu'on est en droit d'espérer de la tarsectomie antérieure, et en général, de toutes les opérations intéressant le tarse et le métatarse. Ainsi donc, le résultat anatomique, dans la tarsectomie antérieure, a d'autant de valeur que se trouve intact le système articulaire et tendineux qui commande à la statique du pied.

Chez tous nos opérés, la durée du traitement, que l'on peut évaluer à un minimum d'une année, leurs passages successifs dans de nombreuses formations sanitaires, sont autant de causes défavorables aux résultats de ces opérations.

Disons, enfin, que ce sont des opérés récents, dont on peut espérer que, par la reprise de la marche, survienne une réduction de l'incapacité fonctionnelle.

La tarsectomie antérieure donne des résultats favorables, lorsque les trois points d'appui du pied, ou au moins deux, ont été conservés et lorsque la voûte plantaire a gardé sa forme.

Le libre jeu des articulations sus-jacentes et des tendons, la situation et la souplesse des cicatrices, la bonne position des orteils, sont autant de conditions d'une importance au moins égale à celle de l'opération.

L'incapacité fonctionnelle est proportionnelle à l'étendue du dégât osseux, aux lésions articulaires, musculo-tendineuses concomitantes, et surtout à la conservation de l'aplomb du pied.

La tarsectomie antérieure devra être une opération primitive.

Elle devra être suivie de l'application immédiate d'un appareil plâtré, minutieusement ajusté, qui, par son immo-

bilisation dans une rectitude parfaite, rendra satisfaisants les résultats physiologiques et fonctionnels, que l'on peut en attendre.

Nous n'avons pas vu les résultats des opérations datant de la nouvelle période ouverte par l'apparition des méthodes de suture primitive ou retardée. Il n'est pas douteux qu'ils seront meilleurs, puisque se trouve évitée cette suppuration prolongée, cause principale d'ankyloses articulaires, de raideurs tendineuses, de cicatrices douloureuses.

Bibliographie.

Audion : Notes sur le traitement préventif et l'importance de l'équinisme chez les blessés de guerre. (*Presse Médic.*, 3 Juillet 1916.)

Chaput : Résection totale du dos du pied avec conservation de la plante et bon résultat fonctionnel. (*Soc. Chir.*, 22 Déc. 1915.)

Destot : Traumatismes du pied et rayons X.

Hardouin : Etiologie et traitement des pieds bots équins traumatiques. (*Revue Chir.*, Janv. 1916.)

Leriche et Couvert : Résultats anatomiques et fonctionnels des résections primitves du tarse. (*Soc. Chir.*, 20 Mars 1918.)

Quenu : *Soc. Chir.*, 15 Nov. 1916.

Quenu : Etude sur les plaies du pied et du cou-de-pied par projectiles de guerre. (*Revue Chir.*, Nov.-Déc. 1916 ; Janv.-Fév. 1917 ; Mars-Avril 1917.)

Tuffier : Résultats des opérations conservatrices dans le traitement des plaies du pied par projectiles de guerre. (*Annales de Chirurgie militaire*, Mars 1918.)

Impr.-Libr. Militaire Universelle L. Fournier, 264, Boulev. Saint-Germain, Paris.